

PCT/JP03/16663

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

25.12.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 4月17日

出願番号  
Application Number: 特願 2003-112456  
[ST. 10/C]: [JP 2003-112456]

REC'D 19 FEB 2004  
WIPO PCT

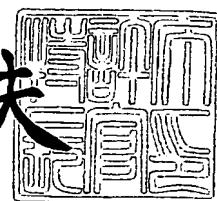
出願人  
Applicant(s): 株式会社アペックス

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特 2004-3007252

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 S03417037E

【提出日】 平成15年 4月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01N 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会  
社アベックス内

【氏名】 市川 弘之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会  
社アベックス内

【氏名】 望月 澄人

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会  
社アベックス内

【氏名】 岡野 匠

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会  
社アベックス内

【氏名】 大熊 伸也

【特許出願人】

【識別番号】 593053782

【氏名又は名称】 株式会社アベックス

【代理人】

【識別番号】 100069073

【弁理士】

【氏名又は名称】 大貫 和保

特願2003-112456

ページ： 2/E

【代理人】

【識別番号】 100102613

【弁理士】

【氏名又は名称】 小竹 秋人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058931

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 消音器

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内燃機関の排気口と直接若しくは間接的に接続される排気管と、該排気管の延長線上の排気方向下流側に配置されるフィニッシャと、前記排気管と前記フィニッシャとの間に設けられる消音機構とを少なくとも有する排圧調整弁付消音器において、

前記排気管の下流側端部周縁に形成された複数の排気小孔と、

前記排気管に略同心に配されると共に、前記排気小孔の排気方向下流側の排気管周縁に固着される下流側閉塞底面部を有する一方開口円筒状の第1の円筒部と

前記排気管に略同心に配されると共に、前記排気小孔の排気方向上流側の排気管周縁に固着される上流側閉塞底面部を有し、前記第1の円筒部より所定値大きい径を有する一方開口円筒状の第2の円筒部と、

前記第1の円筒部と所定の範囲で重複すると共に、下流側端部が前記フィニッシャに接続され、前記第1の円筒部よりも所定値小さい径を有する両端開口円筒状の第3の円筒部と、

該第3の円筒部より所定値小さい径を有し、前記第3の円筒部に内設されると共に、先端が前記第1の円筒部の内周面に固着される上流側拡径部と、先端が前記フィニッシャの内周面に固着される下流側拡径部と、該下流側拡径部に形成された後流側排気孔とを有する第4の円筒部と、

前記第2の円筒部に外設される消音器ケースとを少なくとも有し、

前記消音機構が、前記第1の円筒部及び第2の円筒部によって画成され、前記排気小孔と連通する第1の排気通路と、前記第2の円筒部と前記消音器ケースとの間に画成され、前記第1の排気通路が開口する第1の膨張空間と、前記第1の円筒部及び前記第3の円筒部とによって画成され、前記第1の膨張空間と連通する第2の排気通路と、前記第3の円筒部及び前記第4の円筒部とによって画成され、前記第2の排気通路と前記後流側排気孔と連通する第3の排気通路と、前記第4の円筒部内部に画成され、前記後流側排気孔が開口すると共にフィニッシャ

の開口部と連通する第2の膨張空間とによって構成されることを特徴とする消音器。

【請求項2】 前記排気管の排気方向下流側端部に、排気ガスの圧力が所定値以上となった場合に、前記排気管と前記フィニッシャとを短絡させる排圧調整弁を設け、前記排圧調整弁の開弁によって前記第2の膨張空間を介して前記排気管と前記フィニッシャの開口部とを連通することを特徴とする請求項1記載の消音器。

【請求項3】 前記第2の円筒部に外設され、前記第2の排気通路と前記第1の膨張室とを遮断すると共に、前記第1の排気通路と前記第2の排気通路とを接続する遮蔽底部を有し、前記第2の円筒部との間に第1の排気通路と前記第1の膨張室とを連通する第4の排気通路を画成する第5の円筒部を具備することを特徴とする請求項1又は2記載の消音器。

【請求項4】 前記排圧調整弁は、前記排気管の端部を開閉すると共に、排気方向上流側に突出した凸状形状をした弁本体と、該弁本体を前記排気管端部側に押圧するスプリングと、該スプリングによる押圧力を調整する押圧力調整機構を有することを特徴とする請求項1、2又は3記載の消音器。

【請求項5】 前記押圧力調整装置は、スプリングの一端を保持する保持部と、該保持部を弁本体に対して移動させて押圧力を調整する回動部とによって構成され、該回動部が、前記延長線上に位置し、前記フィニッシャの開口部から調整可能であることを特徴とする請求項4記載の消音器。

【請求項6】 前記後流側排気孔は、前記第4の円筒部の後流側拡径部の周縁に所定の間隔で形成されることを特徴とする請求項1～5のいずれか一つに記載の排圧調整弁付消音器。

【請求項7】 前記後流側排気孔は、上流側が前記第3の排気通路側に開口する方形の孔であることを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載の排圧調整弁付消音器。

【請求項8】 前記後流側排気孔は、上流側が前記第3の排気通路側に開口する流線形の孔であることを特徴とする請求項1～6のいずれか一つに記載の排圧調整弁付消音器。

【請求項9】 前記第1の排気通路の上流側であって、前記第1の円筒部の下流側閉塞底面部と、前記第2の円筒部の上流側閉塞側面部との間に、小膨張空間が形成されることを特徴とする請求項1～8のいずれか一つに記載の排圧調整弁付消音器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車等に搭載される内燃機関の排気用の消音器に関する。

【0002】

【従来の技術】

マフラー（消音装置）に関する従来の技術として、特許文献1は、ケーシングと、ケーシングへのガス吸込管と、ケーシング内に組み込まれた管と、ダイアフラム、支持弾性体、ピストン棒、及び圧力接続部を備える操作機構としての過圧容器と、ピストン棒に付属している弁閉鎖要素と、ダイアフラムの過圧側にガス全圧を伝える圧力導管とを備える消音装置において、操作容器がダイアフラムによって隔離された複数の室を有し、それぞれのダイアフラムが弾性体によって支持され、それぞれの室が圧力接続部をもち、別の圧力導管がガス静圧をダイアフラムの低圧側に伝えるものを開示する。したがって、この特許文献1によれば、外部制御装置を設けずに可変の減衰特性曲線を有する消音装置を提供することができるとされている。

【0003】

【特許文献1】

特開平9-166010号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献1に開示されるマフラーは、その図1に示されるように、ケーシング2の内外部、及び3つの膨張室21、23、35の間でガスを流通させる複数の管3.1、3.2、3.3、3.4が並列に配置されていることから、装置全体が大きくなってしまうという不具合がある。また、排圧調整

を外部から容易に行うことができないため、運転者の好みの状態に合致させることができず、不快なまま運転を継続しなければならないという問題点もあった。

### 【0005】

そこで、本発明は、小型化が達成されると共に、簡易な構造で消音機能を向上させる消音器を提供することにある。

### 【0006】

#### 【課題を解決するための手段】

したがって、この発明は、内燃機関の排気口と直接若しくは間接的に接続される排気管と、該排気管の延長線上の排気方向下流側に配置されるフィニッシャと、前記排気管と前記フィニッシャとの間に設けられる消音機構とを少なくとも有する排圧調整弁付消音器において、前記排気管の下流側端部周縁に形成された複数の排気小孔と、前記排気管に略同心に配されると共に、前記排気小孔の排気方向下流側の排気管周縁に固着される下流側閉塞底面部を有する一方開口円筒状の第1の円筒部と、前記排気管に略同心に配されると共に、前記排気小孔の排気方向上流側の排気管周縁に固着される上流側閉塞底面部を有し、前記第1の円筒部より所定値大きい径を有する一方開口円筒状の第2の円筒部と、前記第1の円筒部と所定の範囲で重複すると共に、下流側端部が前記フィニッシャに接続され、前記第1の円筒部よりも所定値小さい径を有する両端開口円筒状の第3の円筒部と、該第3の円筒部より所定値小さい径を有し、前記第3の円筒部に内設されると共に、先端が前記第1の円筒部の内周面に固着される上流側拡径部と、先端が前記フィニッシャの内周面に固着される下流側拡径部と、該下流側拡径部に形成された後流側排気孔とを有する第4の円筒部と、前記第2の円筒部に外設される消音器ケースとを少なくとも有し、前記消音機構が、前記第1の円筒部及び第2の円筒部によって画成され、前記排気小孔と連通する第1の排気通路と、前記第2の円筒部と前記消音器ケースとの間に画成され、前記第1の排気通路が開口する第1の膨張空間と、前記第1の円筒部及び前記第3の円筒部とによって画成され、前記第1の膨張空間と連通する第2の排気通路と、前記第3の円筒部及び前記第4の円筒部とによって画成され、前記第2の排気通路と前記後流側排気孔と連通する第3の排気通路と、前記第4の円筒部内部に画成され、前記後流側排気

孔が開口すると共にフィニッシャの開口部と連通する第2の膨張空間とによって構成されることにある。

#### 【0007】

また、前記排気管の排気方向下流側端部に、排気ガスの圧力が所定値以上となつた場合に、前記排気管と前記フィニッシャとを短絡させる排圧調整弁を設げ、前記排圧調整弁の開弁によって前記第2の膨張空間を介して前記排気管と前記フィニッシャの開口部とを連通することが望ましい。

#### 【0008】

さらに、前記第2の円筒部に外設され、前記第2の排気通路と前記第1の膨張室とを遮断すると共に、前記第1の排気通路と前記第2の排気通路とを接続する遮蔽底部を有し、前記第2の円筒部との間に第1の排気通路と前記第1の膨張室とを連通する第4の排気通路を画成する第5の円筒部を具備するが望ましい。

#### 【0009】

さらにまた、前記排圧調整弁は、前記排気管の端部を開閉すると共に、排気方向上流側に突出した凸状形状をした弁本体と、該弁本体を前記排気管端部側に押圧するスプリングと、該スプリングによる押圧力を調整する押圧力調整機構を有することが望ましい。

#### 【0010】

また、前記押圧力調整装置は、スプリングの一端を保持する保持部と、該保持部を弁本体に対して移動させて押圧力を調整する回動部とによって構成され、該回動部が、前記延長線上に位置し、前記フィニッシャの開口部から調整可能であることが望ましい。

#### 【0011】

さらに、前記後流側排気孔は、前記第4の円筒部の後流側拡径部の周縁に所定の間隔で形成されることが望ましい。また、前記後流側排気孔は、上流側が前記第3の排気通路側に開口する方形の孔であっても、上流側が前記第3の排気通路側に開口する流線形の孔であってもよいものである。

#### 【0012】

さらにまた、前記第1の排気通路の上流側であって、前記第1の円筒部の下流

側閉塞底面部と、前記第2の円筒部の上流側閉塞側面部との間に、小膨張空間が形成されることが望ましい。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について、図面により説明する。

#### 【0014】

図1に示す消音器1は、図示しない内燃機関の排気口と直接若しくは間接的に接続される排気管2と、この排気管2の延長線上の排気方向下流側に配置されるフィニッシャ3と、前記排気管2と前記フィニッシャ3との間に設けられる消音機構4と、前記排気管2の排気方向Aの下流側端部に設けられ、排気ガスの圧力が所定値以上となった場合に、前記排気管2と前記フィニッシャ3との間を短絡させる排圧調整弁5とによって少なくとも構成される。

#### 【0015】

前記消音器1は、さらに、前記排圧調整弁5の近傍の前記排気管2周縁に形成された複数の排気小孔6と、前記排気管2に略同心に配されると共に、前記排気小孔6の排気方向Aの下流側の排気管2の周縁に固着される下流側閉塞底面部7を有する一方開口円筒状の第1の円筒部8と、前記排気管2に略同心に配されると共に、前記排気小孔6の排気方向Aの上流側の排気管2の周縁に固着される上流側閉塞底面部9を有し、前記第1の円筒部8より所定値大きい径を有する一方開口円筒状の第2の円筒部10と、前記第1の円筒部8と所定の範囲で重複すると共に、下流側端部11が前記フィニッシャ3に接続され、前記第1の円筒部8よりも所定値小さい径を有する両端開口円筒状の第3の円筒部12と、この第3の円筒部12より所定値小さい径を有し、前記第3の円筒部12に内設されると共に、先端13が前記第1の円筒部8の内周面81に固着される上流側拡径部14と、先端15が前記フィニッシャ3の内周面31に固着される下流側拡径部16と、この下流側拡径部16に形成された後流側排気孔17とを有する第4の円筒部18と、前記第2の円筒部10に外設される消音器ケース19とを少なくとも有する。

#### 【0016】

また、前記フィニッシャ3の内部に位置する前記下流側拡径部16は、図2(a), (b)に示すように、外周面の周方向に沿って所定間隔で配された前記後流側排気孔17を有し、それぞれの後流側排気孔17は、略方形に形成されると共に、前記第3の排気通路23側に開口部17aが開口するように径方向外方へ打ち出されたように形成される。これによって、打ち出された部分がガイド部17bとなってフィニッシャ3の後方へ効率よく排気できるようになるものである。

#### 【0017】

以上の構成により、前記消音機構4は、前記第1の円筒部8及び第2の円筒部10によって画成され、前記排気小孔6と連通する第1の排気通路20と、前記第2の円筒部10と前記消音器ケース19との間に画成され、前記第1の排気通路20が開口する第1の膨張空間21と、前記第1の円筒部8及び前記第3の円筒部12とによって画成され、前記第1の膨張空間21と連通する第2の排気通路22と、前記第3の円筒部12及び前記第4の円筒部18によって画成され、前記第2の排気通路22と前記後流側排気孔17を連通する第3の排気通路23と、前記第4の円筒部18の内部に画成され、前記後流側排気孔17が開口すると共にフィニッシャ3の開口部32と連通し、前記排圧調整弁5の開弁によって前記排気管2と連通する第2の膨張空間24とによって構成される。

#### 【0018】

これによって、前記排圧調整弁5が閉鎖されている状態では、排気管2に至った排気ガスは、前記排気小孔6から第1の排気通路20の上流側に形成された小膨張空間25に流れ込み、ここで第1の膨張を行う。そして、第1の排気通路20から第1の膨張空間21に吐出されることによって、第2の膨張が行われ、さらに、第2及び第3の排気通路22, 23を通過して、後流側排気孔17から第2の膨張空間24及び外部空間へ放たれて第3の膨張を行う。このように、複数回の膨張を行うことができるので、排気ガスは効率よく消音されるものである。

#### 【0019】

また、前記排圧調整弁5は、前記排気管2の端部を開閉すると共に、排気方向Aの上流側方向に突出した凸状形状をした弁本体51と、この弁本体51を前記

排気管端部側に押圧するスプリング52と、このスプリング52による押圧力を調整する押圧力調整機構60によって構成される。

#### 【0020】

さらに、前記押圧力調整機構60は、スプリング52の一端を保持する保持部61と、この保持部61を弁本体51に対して移動させて押圧力を調整する回動部62とによって構成され、この回動部62を、消音器1の中心線の延長線上に位置するようにしたので、前記フィニッシャ3の開口部32から回動部62を回転させることができ、押圧力の調整を可能にするものである。これによって、前記排圧調整弁の開弁圧が調整可能となる。

#### 【0021】

具体的に一例を説明すると、排気管2の内部に、前記回動部62が螺合するロッド64を固定する枠体63を固定し、このロッド64に対して弁本体51及び有底円筒状の保持部61が摺動自在に嵌め込む。そして、前記弁本体51と前記保持部61との間にスプリング52を配して、保持部61を回動部62としてのナットによって前記ロッド64に固定する。

#### 【0022】

これによって、スプリング52によって決定された押圧力よりも前記弁本体51にかかる排圧が高くなると、弁本体51が排気管2の端部から離れ、排気管2とフィニッシャ3が第2の膨張空間24を介して短絡され、通気抵抗を低減させるものである。

#### 【0023】

また、前記スプリング52による押圧力は、前記ロッド64に螺合する回動部（ナット）62を回転させて前記保持部61を弁本体51側へ移動させることによって高くなり、反対に前記保持部61を弁本体51から離す方向へ移動させることによって低くすることができる。このように、前記回動部（ナット）62を回転させることによって、弁本体51を押圧するスプリング52の強さを変化させることができるので、弁本体51による開弁に必要な排圧を変化させができるものである。

#### 【0024】

また、第2の実施の形態に係る消音器1は、例えば図3に示すものである。この消音器1には、前記第2の円筒部10に外設され、前記第2の排気通路22と前記第1の膨張室21とを遮断すると共に、前記第1の排気通路20と前記第2の排気通路22とを接続する遮蔽底部40を有し、前記第2の円筒部10との間に第1の排気通路20と前記第1の膨張室21とを連通する第4の排気通路43を画成する第5の円筒部41が設けられる。また、前記第1の排気通路20の出口側端部には、第2の排気通路22及び第4の排気通路43への分岐空間42が画成される。

#### 【0025】

これによって、上述した第1の実施の形態に係る消音器1が単純膨張型のものであるのに対して、上述した第2の実施の形態に係る消音器1は、前記第1の膨張空間21を共鳴空間とする共鳴管式のものとなるものである。尚、第2の実施の形態において、第1の実施の形態と同一の箇所又は同様の効果を奏する箇所には同一の符号を付してその説明を省略する。

#### 【0026】

図4 (a), (b) で示す下流側拡径部16は、外周面の周方向に沿って所定間隔で配された前記後流側排気孔17の形状が、流線形に形成されることを特徴とする。これによって、径方向外方へ打ち出された部分が流線型のガイド部17dとなり、第3の排気通路23側へ開口した開口部17cから流入する排気ガスがフィニッシャ3の後方へ、さらに効率よく排気できるようになるものである。

#### 【0027】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、排気管及びフィニッシャの間に設けられる消音機構を、径の異なる複数の円筒状の筒体を略同心で配するとともに、所定の端面を閉塞するよう底部を設けて排気通路及び膨張空間を画成するようにしたことによって、消音器自体の小型化を達成できると共に、消音効果を向上させることができるものである。

#### 【0028】

また、排気管の端部であって、フィニッシャの開口部に面する位置に、排圧調整弁を設ける構造としたことから、排圧調整弁の開弁圧をフィニッシャの開口部側から容易に行うことができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本願発明の第1の実施の形態に係る消音器の断面図である。

【図2】

フィニッシャ内部に設けられる第4の円筒部の下流側拡径部の説明図であって

、(a)はその正面図、(b)はその断面図である。

【図3】

本願発明の第2の実施の形態に係る消音器の断面図である。

【図4】

別の実施の形態に係る第4の円筒部の下流側拡径部の説明図であって、(a)はその正面図、(b)はその断面図である。

【符号の説明】

- 1 消音器
- 2 排気管
- 3 フィニッシャ
- 4 消音機構
- 5 排圧調整弁
- 6 排気小孔
- 7 下流側遮蔽底部
- 8 第1の円筒部
- 9 上流側遮蔽底部
- 10 第2の円筒部
- 12 第3の円筒部
- 14 上流側拡径部
- 16 下流側拡径部
- 17 後流側排気孔

- 1 8 第4の円筒部
- 1 9 消音器ケース
- 2 0 第1の排気通路
- 2 1 第1の膨張空間
- 2 2 第2の排気通路
- 2 3 第3の排気通路
- 2 4 第2の膨張空間
- 4 0 遮蔽底部
- 4 1 第5の円筒部
- 4 2 分岐空間
- 4 3 第4の排気通路
- 5 1 弁本体
- 5 2 スプリング
- 6 0 押圧力調整機構
- 6 1 保持部
- 6 2 回動部（ナット）
- 6 3 枠体
- 6 4 ロッド

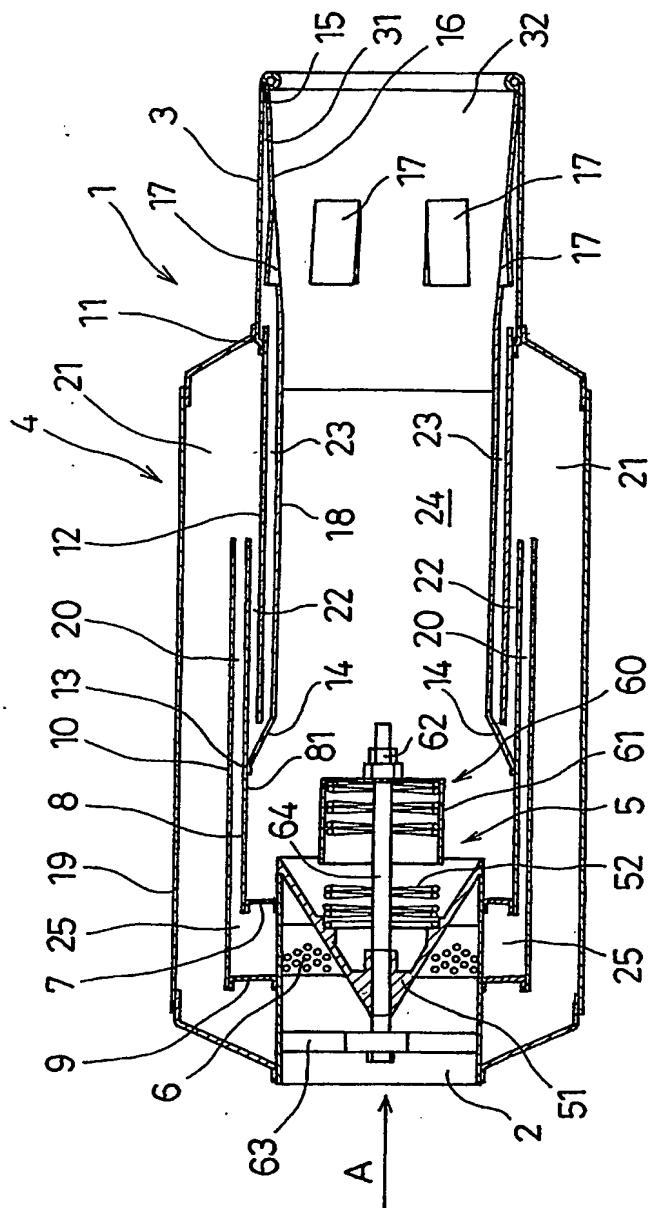
特願 2003-112456

ページ： 1 /

### 【書類名】

四面

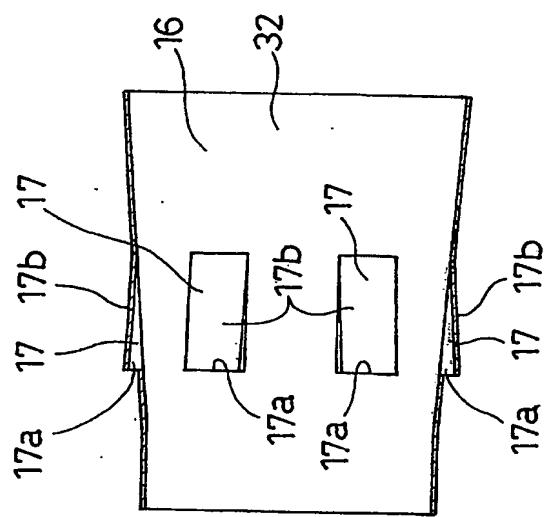
### 【図1】



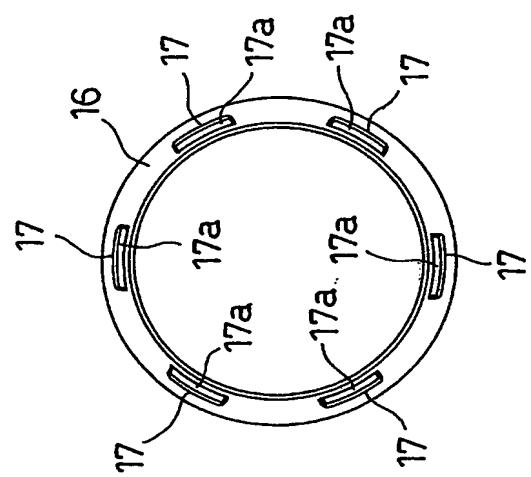
出証特 2004-3007252

【図2】

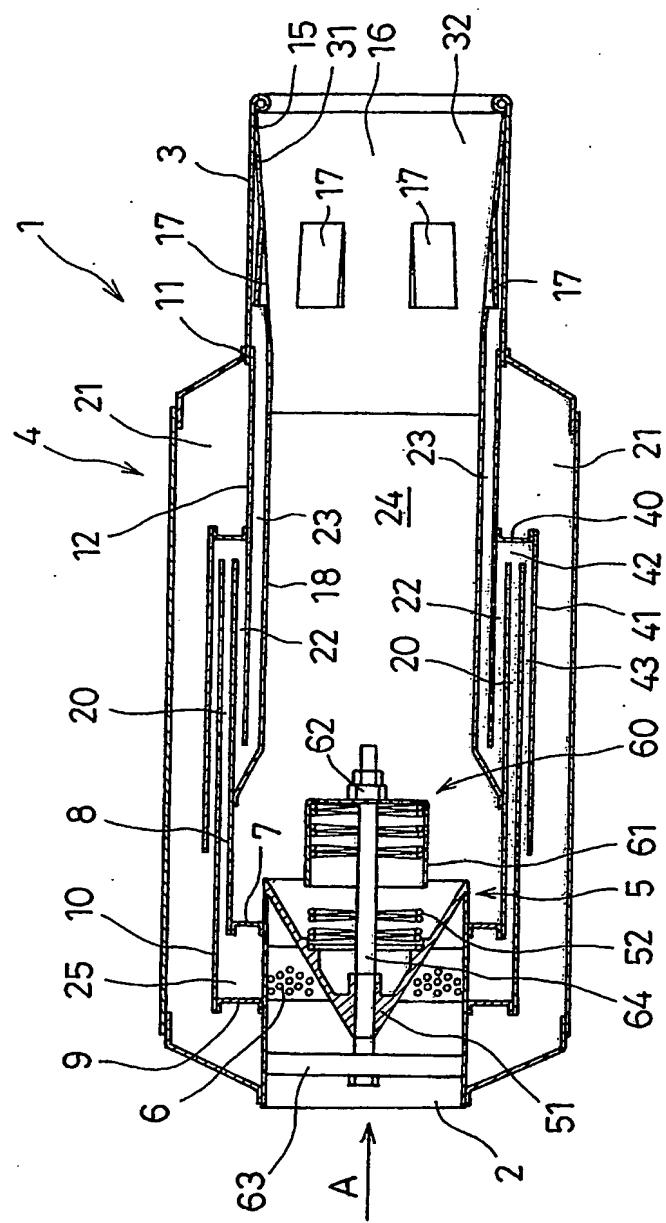
(b)



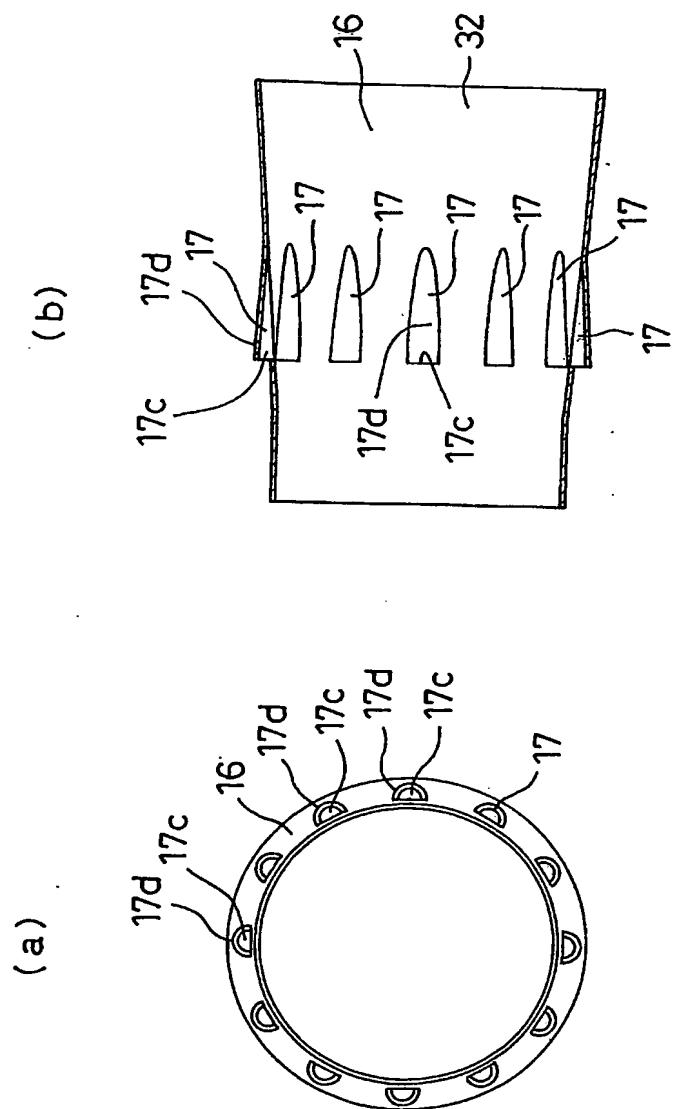
(a)



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、小型化が達成されると共に、簡易な構造で消音機能を向上させる消音器を提供する。

【解決手段】 内燃機関の排気口と直接若しくは間接的に接続される排気管と、該排気管の延長線上の排気方向下流側に配置されるフィニッシャと、前記排気管と前記フィニッシャとの間に設けられる消音機構とを少なくとも有する消音器において、前記消音機構を、径の異なる複数の円筒状の筒体を略同心で配するとともに、所定の端面を閉塞するよう底部を設けて排気通路及び膨張空間を画成する。また、前記排気管端部に排圧調整弁を設け、フィニッシャ側から開弁圧を容易に調整できる。

【選択図】 図1

**認定・付加情報**

特許出願の番号 特願 2003-112456  
受付番号 50300635282  
書類名 特許願  
担当官 第三担当上席 0092  
作成日 平成15年 4月23日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【特許出願人】

【識別番号】 593053782  
【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号  
【氏名又は名称】 株式会社アペックス  
【代理人】 申請人  
【識別番号】 100069073  
【住所又は居所】 東京都渋谷区渋谷1丁目8番8号 新栄宮益ビル  
【氏名又は名称】 5階 大貫特許事務所  
大貫 和保

## 【代理人】

【識別番号】 100102613  
【住所又は居所】 東京都渋谷区渋谷1丁目8番8号 新栄宮益ビル  
【氏名又は名称】 5階 大貫特許事務所  
小竹 秋人

次頁無

出証特 2004-3007252

【書類名】 手続補正書  
【整理番号】 S03417037E  
【提出日】 平成16年 1月 9日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
  【出願番号】 特願2003-112456  
【補正をする者】  
  【識別番号】 593053782  
  【氏名又は名称】 株式会社アペックス  
【代理人】  
  【識別番号】 100069073  
  【弁理士】  
  【氏名又は名称】 大貫 和保  
【手続補正】  
  【補正対象書類名】 特許願  
  【補正対象項目名】 発明者  
  【補正方法】 変更  
  【補正の内容】  
    【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会社アペックス内  
    【氏名】 市川 弘之  
    【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会社アペックス内  
    【氏名】 望月 澄人  
    【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会社アペックス内  
    【氏名】 岡野 匠  
    【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号 株式会社アペックス内  
    【氏名】 大熊 進也  
【その他】 本件発明者の内「大熊 進也」は、出願時の書類において、「大熊 伸也」と誤記された状態で出願されてしまいました。このため、本手続補正書により、正しい発明者の氏名へと訂正をお願いするものであります。

特願2003-112456

ページ： 1/E

**認定・付加情報**

特許出願の番号	特願2003-112456
受付番号	50400036422
書類名	手続補正書
担当官	鈴木 紳 9764
作成日	平成16年 1月19日

**<認定情報・付加情報>**

**【補正をする者】**

【識別番号】 593053782

【住所又は居所】 神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号

【氏名又は名称】 株式会社アペックス

**【代理人】**

【識別番号】 100069073

【住所又は居所】 東京都渋谷区渋谷1丁目8番8号 新栄宮益ビル

5階 大貫特許事務所

【氏名又は名称】 大貫 和保

ページ： 1/E

特願2003-112456

出願人履歴情報

識別番号 [593053782]

1. 変更年月日 2002年12月 4日

[変更理由]  
住所変更

住 所  
神奈川県相模原市田名塩田1丁目17番14号  
氏 名  
株式会社アペックス

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**